

PENGARUH WAKTU *BLANCHING* UAP DENGAN LARUTAN  
NATRIUM METABISULFIT TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA  
DAN ORGANOLEPTIK TEPUNG PISANG KEPOK PUTIH

**SKRIPSI**



OLEH :

**YULIANI SARI**

(6103001028)

No. INDUK	1343/06
TGL. JENJIR	15-04-2006
REVISI	FTP
No. BUKU	FTP Sar Py-1
REVISI	1 (satu)

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA  
SURABAYA

2006

PENGARUH WAKTU *BLANCHING* UAP dengan LARUTAN  
NATRIUM METABISULFIT terhadap SIFAT FISIKOKIMIAWI dan  
ORGANOLEPTIK TEPUNG PISANG KEPOK PUTIH

SKRIPSI

Diajukan kepada

Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Widya Mandala

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan

Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pertanian

Program Studi Teknologi Pangan

OLEH :

YULIANI SARI

6103001028

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA  
SURABAYA

2006

## LEMBAR PERSETUJUAN

Naskah Skripsi dengan judul **Pengaruh Waktu *Blanching* Uap dengan Larutan Natrium Metabisulfit terhadap Sifat Fisikokimiawi dan Organoleptik Tepung Pisang Kepok Putih**, yang ditulis oleh Yuliani Sari (6103001028) telah disetujui dan diterima untuk diajukan kepada Tim Penguji.

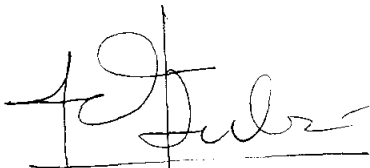
Dosen Pembimbing I,



Ir. Petrus Sri Naryanto, MP

Tanggal :

Dosen Pembimbing II,



Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP

Tanggal :

## LEMBAR PENGESAHAN

Naskah Skripsi dengan judul **Pengaruh Waktu *Blanching* Uap dengan Larutan Natrium Metabisulfit terhadap Sifat Fisikokimiawi dan Organoleptik Tepung Pisang Kepok Putih** yang ditulis oleh Yuliani Sari (6103001028), telah diuji pada tanggal 7 Januari 2006 dan dinyatakan LULUS UJIAN oleh Ketua Tim Penguji.

Ketua Tim Penguji,



Ir. Petrus Sri Naryanto, MP

Tanggal :

Mengetahui :

Fakultas Teknologi Pertanian

Dekan,



Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP

Tanggal : 26 / 1 / 2006

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi saya yang berjudul :

**Pengaruh Waktu *Blanching* Uap dengan Larutan Natrium Metabisulfit terhadap Sifat Fisikokimiawi dan Organoleptik Tepung Pisang Kepok Putih**

Adalah hasil karya saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara nyata tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Apabila karya saya tersebut merupakan plagiarisme, maka saya bersedia dikenai sanksi sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Surabaya, 23 Januari 2006



YULIANI SARI

**Yuliani Sari (6103001028). Pengaruh Waktu *Blanching* Uap dengan Larutan Natrium Metabisulfit terhadap Sifat Fisikokimiawi dan Organoleptik Tepung Pisang Kepok Putih.**

Di bawah bimbingan : 1. Ir. Petrus Sri Naryanto, MP.

2. Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP.

### **RINGKASAN**

Pisang kepok terdiri dari dua jenis yaitu pisang kepok kuning dan pisang kepok putih. Pada umumnya, pisang kepok kuning yang paling banyak dimanfaatkan sedangkan pisang kepok putih biasanya digunakan untuk makanan burung. Oleh karena itu, perlu dilakukan suatu usaha untuk meningkatkan nilai ekonomis dari pisang kepok putih. Salah satunya adalah dengan membuat tepung pisang. Permasalahan yang dihadapi dalam pengolahan tepung pisang ini adalah pisang mudah mengalami pencoklatan terutama pada waktu pengupasan kulit pisang. Salah satu usaha yang dapat dilakukan untuk mencegah terjadinya pencoklatan adalah melakukan *blanching* uap dengan larutan Na-metabisulfit. Keunggulan dari penggunaan *blanching* uap dengan larutan Na-metabisulfit adalah dengan adanya *blanching* maka aktivitas dari enzim fenolase dapat dihambat. Oleh karena itu dilakukan penelitian untuk mengkaji apakah ada pengaruh waktu *blanching* uap dengan larutan Na-metabisulfit terhadap sifat fisikokimiawi dan organoleptik tepung pisang kepok putih yang dihasilkan dan untuk menentukan waktu *blanching* uap yang dapat menghasilkan warna tepung pisang kepok putih yang paling disukai oleh konsumen.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) non faktorial dengan 1 faktor yaitu waktu *blanching* uap dengan larutan Na-metabisulfit konsentrasi 100 ppm dengan sembilan taraf faktor waktu *blanching* uap (0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, dan 16 menit) dan masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Parameter yang dipakai untuk mengetahui pengaruh waktu *blanching* uap dengan larutan Na-metabisulfit meliputi uji kadar air, kadar pati, total gula, residu sulfit, analisa warna, derajat kehalusan, dan uji organoleptik (warna dan aroma).

Hasil uji ANAVA (dengan  $\alpha = 5\%$ ) dan uji Beda Jarak Nyata Duncan (*Duncan's Multiple Range Test/DMRT*) diperoleh bahwa perlakuan waktu *blanching* uap dengan larutan Na-metabisulfit memberikan pengaruh yang nyata terhadap kadar air dengan nilai berkisar 8,63%-10,10%, derajat kehalusan dengan nilai berkisar 59,96%-89,81%, kadar pati dengan nilai berkisar 63,95%-74,17%, residu sulfit dengan nilai berkisar 9,17 ppm-21,21 ppm, *lightness* dengan nilai berkisar 80,11-89,13, *redness* dengan nilai berkisar -2,62 - 0,34, *yellowness* dengan nilai berkisar 12-16,88 dan organoleptik warna, tetapi pada organoleptik aroma tidak beda nyata. Warna tepung pisang kepok putih yang paling disukai oleh konsumen diperoleh dari perlakuan waktu *blanching* uap selama 6 menit.

Yuliani Sari (6103001028). **The influence of Blanching duration using gas with Natrium Metabisulfite solution to the characteristic of Physicochemical and Organoleptic which is produced by the white "kepok" banana.**

Conselor: 1. Ir. Petrus Sri Naryanto, MP.

2. Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP.

### SUMMARY

A "kepok" banana consists of two kinds, they are, yellow "kepok" banana and white "kepok" banana. Generally, most people prefer to use yellow "kepok" banana than white "kepok" banana, because the white "kepok" banana is usually used as bird feed. Therefore, it is necessary to find out the ways of increasing the economic value of white "kepok" banana. One of the ways is making the banana flour. The problem found in this banana flour processing is the banana color becomes brown easily when peeling the banana. One way we can do to prevent it is doing blanching through gas with Na-metabisulfite solution. The advantage of doing the blanching through gas with Na-metabisulfite solution is inhibiting the activity of phenolase enzyme. Therefore, we need a research to study whether there are any influence of the blanching duration through gas with Na-metabisulfite solution to the characteristic of physicochemical and organoleptic produced by the white "kepok" banana and to determine the duration of the blanching through gas which can produce the color of the white "kepok" banana which is really liked by the customers.

The plan of experiment used in this research is the non factorial Random Group Plan with one factor, that is, when doing blanching through gas with Na-metabisulfite solution with concentration 100 ppm and with nine levels of the blanching duration through gas (0,2,4,6,8,10,12,14, and 16 second) and each of them is repeated three times. The parameter that is used to know the influence of the blanching duration through gas with Na-metabisulfite solution are water value test, starch value, sugar total, sulfite residu, color analysis, softness degree, and organoleptic test color and aroma).

The result of ANAVA test (with  $\alpha = 5\%$ ) and the Duncan's Multiple Range test (DMRT) found that the duration of blanching through gas with Na-metabisulfite solution gives a real influence to water value, about 8,63% - 10,10%, softness value about 59,96% - 89,81%, starch value about 63,95% - 74,17%. Sulfite residu about 9,17 ppm - 21,21 ppm, lightness about 80,11 - 89,13, redness about -2,62 - 0,34, yellowness about 12 - 16,88 and colorful organoleptic, but there is no any real difference in the aroma organoleptic. The color of white "kepok" banana which is really liked by the customers found in the duration of blanching through gas for 6 minutes.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena dengan segala rahmat dan kemurahan yang dilimpahkanNya, penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan baik. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada :

1. Ir. Petrus Sri Naryanto, MP, selaku dosen pembimbing I dan Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP, selaku dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, pengarahan serta motivasi.
2. Keluarga tercinta terutama papa, mama, kakak dan saudara-saudara penulis yang lain yang senantiasa memberikan dukungan dan doa bagi penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
3. Ibu Lani dan staff *Quality Control* pada PT. Indofood Sukses Makmur Tbk., Bogasari Flour Mills Surabaya, yang telah meluangkan waktu dan membantu penulis selama mengadakan analisa warna.
4. Semua laboran yang telah banyak membantu penulis selama pelaksanaan penelitian.
5. Kekasihku Rudy Sugiarto yang telah banyak membantu penulis dan yang senantiasa memberikan dukungan dan doa bagi penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.



6. Semua teman-temanku yang telah membantu dan mendukung penulis sehingga makalah ini dapat terselesaikan.
7. Dan kepada semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah membantu memberikan dukungan sehingga makalah ini dapat selesai dengan baik.

Akhir kata, penulis berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Surabaya, Januari 2006

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI .....	iii
DAFTAR TABEL .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	viii
BAB I : PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	5
BAB II : TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Tinjauan Umum Pisang.....	6
2.2. Komposisi Kimia Pisang .....	8
2.3. Pisang Kepok.....	9
2.4. Tepung Pisang.....	10
2.5. Proses Pembuatan Tepung Pisang .....	13
2.6. Proses Pencoklatan.....	15
2.6.1. Pencoklatan Enzimatis .....	16
2.6.2. Pencegahan Pencoklatan Enzimatis .....	17
2.7. <i>Blanching</i> .....	19
2.8. Sulfitasi.....	20

BAB III : HIPOTESA .....	24
BAB IV : METODOLOGI PENELITIAN .....	25
4.1. Bahan.....	25
4.1.1. Bahan untuk proses .....	25
4.1.2. Bahan untuk analisa .....	25
4.2. Alat.....	25
4.2.1. Alat untuk proses.....	25
4.2.2. Alat untuk analisa .....	26
4.3. Tempat dan Waktu Percobaan.....	26
4.3.1. Tempat percobaan .....	26
4.3.2. Waktu percobaan .....	26
4.4. Rancangan Percobaan.....	26
4.5. Metode Penelitian.....	27
4.5.1. Penelitian pendahuluan .....	27
4.5.2. Penelitian lanjutan.....	28
4.6. Pengamatan dan Pengujian.....	31
4.6.1. Analisa kadar air.....	31
4.6.2. Penentuan kadar residu sulfit.....	32
4.6.3. Analisa pati.....	33
4.6.4. Penentuan gula reduksi metode Nelson-Somogyi .....	33
4.6.5. Analisa warna .....	35
4.6.6. Penentuan total gula pada sampel.....	35
4.6.7. Penentuan derajat kehalusan .....	36

4.6.8. Pengujian organoleptik .....	36
BAB V : HASIL PENGAMATAN dan PEMBAHASAN .....	37
5.1. Kadar Air .....	37
5.2. Derajat Kehalusan .....	40
5.3. Kadar Pati .....	42
5.4. Residu Sulfit .....	44
5.5. Analisa Warna .....	46
5.5.1. <i>Lightness</i> (L) .....	47
5.5.2. <i>Redness</i> (a) .....	49
5.5.3. <i>Yellowness</i> (b) .....	50
5.6. Organoleptik .....	52
5.6.1. Warna .....	52
5.6.2. Aroma .....	54
BAB VI : KESIMPULAN DAN SARAN .....	57
6.1. Kesimpulan .....	57
6.2. Saran .....	58
DAFTAR PUSTAKA .....	59
LAMPIRAN A : Kuesioner Uji Organoleptik .....	62
LAMPIRAN B : Hasil Pengamatan Analisa Kadar Air .....	64
LAMPIRAN C : Hasil Pengamatan Analisa Derajat Kehalusan .....	66
LAMPIRAN D : Hasil Pengamatan Analisa Kadar Pati .....	68
LAMPIRAN E : Hasil Pengamatan Analisa Residu Sulfit .....	70
LAMPIRAN F : Hasil Pengamatan Analisa <i>Lightness</i> (L) .....	72

LAMPIRAN G : Hasil Pengamatan Analisa <i>Redness</i> (a).....	74
LAMPIRAN H : Hasil Pengamatan Analisa <i>Yellowness</i> (b).....	76
LAMPIRAN I : Data Organoleptik Warna.....	78
LAMPIRAN J : Data Organoleptik Aroma .....	80
LAMPIRAN K : Hasil Pengamatan Analisa Bahan Baku.....	82

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Komposisi kimia buah pisang.....	9
Tabel 2.2 Komposisi kimia tepung pisang.....	11
Tabel 2.3 Sifat fisik dan kimia tepung pisang dari beberapa jenis pisang.....	13
Tabel 2.4 Tingkat kereaktifan beberapa senyawa sulfit.....	21
Tabel 5.1 Rerata kadar air tepung pisang kepok putih.....	39
Tabel 5.2 Rerata derajat kehalusan tepung pisang kepok putih.....	41
Tabel 5.3 Rerata kadar pati tepung pisang kepok putih.....	43
Tabel 5.4 Rerata residu sulfit tepung pisang kepok putih.....	46
Tabel 5.5 Rerata nilai <i>lightness</i> tepung pisang kepok putih.....	48
Tabel 5.6 Rerata nilai <i>redness</i> tepung pisang kepok putih.....	50
Tabel 5.7 Rerata nilai <i>yellowness</i> tepung pisang kepok putih.....	51
Tabel 5.8 Rerata nilai kesukaan terhadap warna tepung pisang kepok putih...	54

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Diagram alir pembuatan tepung pisang.....	15
Gambar 2.2 Mekanisme reaksi pencoklatan enzimatis.....	17
Gambar 2.3 Pencegahan pencoklatan glukosa dengan NaHSO <sub>3</sub> .....	23
Gambar 4.1 Diagram alir proses pembuatan tepung pisang dengan <i>blanching</i> uap.....	29
Gambar 5.1 Histogram rerata kadar air tepung pisang kepok putih.....	38
Gambar 5.2 Histogram rerata derajat kehalusan tepung pisang kepok putih...	41
Gambar 5.3 Histogram rerata kadar pati tepung pisang kepok putih.....	43
Gambar 5.4 Histogram rerata residu sulfit tepung pisang kepok putih.....	45
Gambar 5.5 Histogram rerata nilai <i>lightness</i> tepung pisang kepok putih.....	47
Gambar 5.6 Histogram rerata nilai <i>redness</i> tepung pisang kepok putih.....	49
Gambar 5.7 Histogram rerata nilai <i>yellowness</i> tepung pisang kepok putih....	51
Gambar 5.8 Histogram nilai kesukaan panelis terhadap warna tepung pisang...	53
Gambar 5.9 Histogram nilai kesukaan panelis terhadap aroma tepung pisang...	55